

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschutzamt**
DE 3206163 A1

(21) Aktenzeichen: P 32 08 163.3
(22) Anmeldetag: 20. 2. 82
(23) Offenlegungstag: 1. 9. 83

(61) Int. Cl. 3:
E04C 2/32
E 04 C 2/48
E 04 F 13/04
E 04 F 15/18

DE 3206163 A1

(71) Anmelder:
Keck, Helmut, 7812 Bad Krozingen, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Bernhardseigentum

(54) Bauelement

DE 3206163 A1

3206163

Herr
Helmut Keck
Am Römerbrunnen 9
7812 Bad Krozingen

UNSERE AKTEN - BITTE STETS ANGEBEN!

S 81 506

Bauelement

1. Bauelement, insbesondere etwa plattenförmiges Bauelement, mit einer etwa gleichmäßigen Profilierung, die quer zur Plattenebene herausragende Profilelemente od. dgl. aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente (2, 2 a, 2 b) rasterartig über die Plattenfläche verteilt angeordnet sind und daß wenigstens ein Teil davon als über ein entsprechendes weiteres Bauelementeteil überstülpbare Profilelemente (2, 2 a, 2 b) ausgebildet sind.
2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die überstülpbaren Profilelemente (2, 2 a, 2 b) zumindest im Randbereich der Platte (5) vorgesehen sind und daß der übrige Plattenbereich vorzugsweise eine dazu gleiche Gesamtprofilhöhe hat.
3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß alle Profilelemente (2, 2 a, 2 b) einer Platte (5) eine durchgehend gleiche Profilierung mit gleichen überstülpbaren Profilelementen aufweisen.
4. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente (2, 2 a, 2 b) wenigstens bereichsweise konisch od. dgl. sich ver-

- jüngend, insbesondere als hohle Konuselemente (3) od. dgl. ausgebildet sind.
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Flachseite (4) der Platte (5) sich vorzugsweise winklig kreuzende Reihen (6, 7) von Profilelementen (2 a) und in den Kreuzungszwischenbereichen (8) zur anderen Flachseite (9) weisende Profilelemente (2 b) angeordnet sind.
 6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente (2 a, 2 b) wabenförmig versetzt zueinander angeordnet sind, wobei vorzugsweise reihenweise abwechselnd Profilelemente (2 a bzw. 2 b) mit gleichen Enden zur Vorder- bzw. zur Rückseite der Platte (5) weisend vorgesehen sind.
 7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in verschiedene Richtungen weisende Profilelemente (2 a, 2 b) einer Platte (5) unterschiedlich sind bei insbesondere gleicher Grundform, und daß insbesondere Profilelemente zumindest einer Profilseite offen und die der anderen Profilseite gegebenenfalls geschlossen ausgebildet sind.
 8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente pyramidenstumpfförmig mit vorzugsweise vier, gegebenenfalls acht Seiten (10, 10 a) ausgebildet sind.
 9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente als Kegelstümpfe ausgebildet sind.
 10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente etwa die Form

eines Kugelsegmentes bzw. die Form einer Kugelschicht aufweisen.

11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Profilelemente zumindest bereichsweise unmittelbar aneinander stoßen und dort miteinander verbunden sind.
12. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Profilelemente einer Seite (4) unmittelbar übergehen in Profilelemente der anderen Seite (9).
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Profilelemente insbesondere einer Seite über einen oder mehrere Zwischenstege (12) od. dgl. miteinander verbunden sind.
14. Bauelement nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenstege (12) mit Durchtrittslochungen (13) versehen sind.
15. Bauelement nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (12) od. dgl. etwa in plattenparalleler Lage befindliche Abschnitte (12 a) und damit vorzugsweise verbundene sowie dazu abgewinkelt angeordnete Abschnitte (12 b) aufweisen.
16. Bauelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß es aus Metall, vorzugsweise aus einem Metallgeflecht besteht.
17. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß es aus nichtmetallischem, leichtem, gegebenenfalls biegbarem Werkstoff besteht, z. B. aus Karton, Kunststoff, Glasfasergewebe, gegebenenfalls mit einer Armierung, vorzugsweise einer Faser-

armierung sowie gegebenenfalls mit einer Imprägnierung und/oder einer Oberflächenbeschichtung.

18. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen benachbarten Profilelementen vorzugsweise etwa bei der Mittellängsebene der Platte (5) insbesondere reihenweise durchgehende Freiräume (33) bzw. Aufnahmeaussparungen mit Auflagen (34) für Armierungsstäbe (35) u. dgl. vorgesehen sind.
19. Bauelement nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Freiraum-Reihen an der Vorder- sowie an der Rückseite der Platte (5) vorgesehen sind und vorzugsweise kreuzweise zueinander verlaufen.
20. Bauelement nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf seiner einen Seite vorgesehene, sich kreuzende Freiraum-Reihen mit in unterschiedlichen Höhenlagen angeordneten Auflagen (34) versehen sind.
21. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im Randbereich des Bauelementes (1, 1 a bis 1 g) befindliche Profilelemente (2, 2 a, 2 b) an einer oder mehreren Seiten der Rastelemente, vorzugsweise Rastnasen und Rastöffnungen, aufweisen.
22. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß es zumindest auf einer Flachseite, vorzugsweise auf beiden Flachseiten (4, 9) mit einer Deckschicht (31) versehen ist und insbesondere als Leichtbauwand (29, 29 a) od. dgl. dient.
23. Verfahren zum Erstellen einer Putzschicht od. dgl. mittels Bauelementen nach Anspruch 1 bis 21, dadurch

gekennzeichnet, daß als Putzträger zunächst die Bau-
elemente aufgebracht und anschließend Putz od. dgl.
aufgetragen wird.

24. Verwendung eines Bauelementes insbesondere nach An-
spruch 1 bis 21 oder einer im wesentlichen daraus be-
stehenden Bewehrung, als Dickenlehre beim Erstellen
einer Putzschicht od. dgl., bei der eine durch die
äußerer Ränder gebildete Ebene die äußere Grenze der
Putzschicht bildet.
25. Verwendung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet,
daß die äußerer Ränder des bzw. der Bauelemente mit
einem Lineal od. dgl. Abstreifer überfahrbar sind.
26. Verwendung eines Bauelementes nach einem der Ansprüche
1 bis 21 als Aufnahmbehälter und Bewegungsbegrenzung
beim Erstellen eines Isolierunterbaus bei Fußböden,
insbesondere zur Aufnahme von Schüttlämmstoffen sowie
als Abstandhalter und zur Unterstützung für darauf
aufzubauende Fußbodenschichten.

- Beschreibung -

Herr
Helmut Keck
Am Römerbrunnen 9
7812 Bad Krozingen

UNSERE AKTE • MITTE STETS ANHÖREN!

S 81 506

Bauelement

Die Erfindung betrifft ein Bauelement, insbesondere ein etwa plattenförmiges Bauelement, mit einer etwa gleichmäßigen Profilierung, die quer zur Plattenebene herausragende Profilelemente od. dgl. aufweist.

Es sind bereits solche Bauelemente bekannt, die beispielsweise als sogenannte Putzträger, Schalungen, verlorene Schalungen u. dgl. dienen und dabei insbesondere als Armierungen z. B. bei größeren Putzschichtdicken verwendet werden. Für solche Anwendungsfälle kennt man beispielsweise Rippenstreckmetall, Drahtgittergewebe usw.

Bei diesen sogenannten "flächigen Putzträgern" erfolgt in nachteiliger Weise keine Festlegung der Dicke der Putzschicht durch deren Konstruktion, sondern es sind zusätzliche Maßnahmen zur Bestimmung einer etwa gleichmäßigen Dicke der Mörtelschicht z. B. durch Lehren usw. erforderlich. Weiterhin ist nachteilig, daß bei solchen Armierungen Dehnungsrisse auftreten können. Schließlich sind bei größeren Putzdicken mehrere Arbeitsgänge erforderlich, weil diese Putzträger nur eine relativ geringe wirksame Höhe haben.

Auch bilden solche als Putzträger dienenden Bauelemente in nachteiliger Weise Wärmebrücken.

Auch bei sogenannten Dämmputzen ergibt sich die Notwendigkeit, exakte Schichtdicken einzuhalten, um eine vorab berechnete Wärmeisolation zu erhalten. In der Praxis

werden hierbei häufig Sicherheitszuschläge vorgesehen, durch die jedoch ein erhöhter Materialverbrauch auftritt.

Weiterhin kennt man solche plattenförmigen Bauelemente als Gipsplatten, Gipsdielen usw., die im Innenausbau bzw. als Dämmelemente verwendet werden. Zur Transport- und Verarbeitungsarmierung und zur Eigenstabilität sind bei diesen Platten beidseitig Kartonagen aufkaschiert. Dies ist jedoch nur bei relativ geringen Dicken bzw. bei kleineren Plattengrößen möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, unter weitestgehender Vermeidung der vorerwähnten Nachteile ein Bauelement der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das bei gleichem Grundkonzept eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten aufweist, wobei ein solches Bauelement auch mehrere Funktionen gleichzeitig übernehmen kann. Insbesondere soll ein solches Bauelement als Putzträger verwendbar sein, das einerseits eine gute Stabilisierung einer zu erstellenden Putzschicht und andererseits gleichzeitig noch das Einhalten einer gleichmäßigen Schichtdicke auch über größere Flächen ermöglicht. Umständliche Hilfsmittel bzw. Hilfsvorrichtungen wie z. B. Putzprofil- bzw. Eckschienen sowie ein Lineal zum Abziehen der zwischen solchen Profilen befindlichen Flächen sollen vermieden werden.

Schließlich soll das erfindungsgemäße Bauelement auch zum Herstellen von Wandbauteilen für den Innenausbau bzw. als Dämmelemente verarbeitet werden können, wobei diese Elemente eine erhöhte Stabilität aufweisen sollen bzw. es soll dann auch die Möglichkeit bestehen, größere Plattendicken und Abmessungen vorzusehen. Weiterhin sollen einzelne Bauelemente auf einfache Weise zusammenfügbar sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß insbesondere vorgeschlagen, daß die Profillelemente aus plattenförmigen Bauelementen rasterartig über ein Rillenprofil verteilt

angeordnet sind und daß wenigstens ein Teil davon als über ein entsprechendes weiteres Bauelemententeil überstülpbare Profilelemente ausgebildet sind. Diese erfindungsgemäßen Bauelemente lassen sich auf einfache Weise miteinander verbinden, wobei benachbarte Bauelemente sich z. B. im Randbereich überdecken. Durch die rasterartige Verteilung der Profilelemente ist auch ein Zusammenfügen von benachbarten Bauelementen in beliebiger Lage möglich, wobei in vorteilhafter Weise eine Anpassung an eine vorhandene bzw. vorgesehene Grundfläche möglich ist. Dadurch erübrigts sich auch ein aufwendiger Zuschnitt.

Zweckmäßigerweise sind die Profilelemente wenigstens bereichsweise konisch od. dgl. sich verjüngend insbesondere als hohle Konuselemente od. dgl. ausgebildet. Dadurch ergibt sich eine wahlweise Überstülpbarkeit der Bauelemente, wobei auch im Überlappungsbereich eine nur unwesentliche Aufdickung gegenüber dem übrigen Plattenbereich vorhanden ist.

Eine bevorzugte Konstruktion des erfindungsgemäßen Bauelementes sieht vor, daß auf einer Flachseite der Platte sich vorzugsweise rechtwinklig kreuzende Reihen von Profilelementen und in den Kreuzungzwischenbereichen zur anderen Flachseite weisende Profilelemente angeordnet sind. Durch diesen wabenförmigen Versatz der Profilelemente erhält man eine hohe Eigenstabilität und durch die wechselweise Anordnung der Profilelemente ist auch ein guter Verbund zwischen z. B. Putzwerkstoff und den erfindungsgemäßen Bauelementen begünstigt.

Bei Verwendung der Bauelemente als Putzträger u. dgl. kann es vorteilhaft sein, wenn in verschiedene Richtungen weisende Profilelemente einer Platte unterschiedlich sind bei insbesondere gleicher Grundform, wobei insbesondere Profilelemente zumindest einer Profilstirnseite offen und die der anderen Profilstirnseite gegebenenfalls geschlossen ausgebildet sind. Die geschlossene Seite eignet sich dann gut zur Befestigung an einer Trägerwand od. dgl. und die offene Seite ergibt eine gute Durchtrittsmöglichkeit für Putzwerk-

stoff u. dgl. Somit wird einerseits eine stabile Halterung der Bauelementeplatte und andererseits auch eine Verbindung des Mörtels od. dgl. sowohl mit einer rückseitigen Wand als auch mit der Platte ermöglicht.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Erstellen einer Putzschicht od. dgl. mittels erfindungsgemäßen Bau-elementen und ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß als Putzträger zunächst die Bauelemente aufgebracht und anschließend Putz od. dgl. aufgetragen wird. Dabei ist neben der Armierungsfunktion nach einem weiteren Merkmal der Er-findung besonders vorteilhaft, daß das Bauelement dabei gleichzeitig als Dickenlehre beim Erstellen der Putzschicht dienen kann, wobei eine durch die äußeren Ränder des Bau-elementes gebildete Ebene die äußere Grenze der Putzschicht bildet.

Eine weitere erfindungsgemäße Verwendung des Bauelementes sieht vor, daß dieses als Aufnahmebehälter und Bewegungs-begrenzung beim Erstellen eines Isolierunterbaus bei Fug-böden, insbesondere zur Aufnahme von Schüttwärmestoffen dient. Auch hierbei ist eine Mehrfachfunktion gegeben, indem durch das Bauelement einerseits die Schüttwärmestoffe in einem vor-gesehenen Verlegebereich gehalten werden und indem anderer-seits gleichzeitig auch eine druckfeste Auflage für aufzu-bringende Konstruktionsteile, z. B. eine Deckschicht u. dgl. gebildet ist.

Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den wei-teren Unteransprüchen aufgeführt. Nachstehend ist die Er-findung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeich-nung noch näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Teilseitenansicht eines Bau-elementes,

- 5 - 10 .

- Fig. 2 eine perspektivische Seitenansicht von zwei sich überlappenden Bauelementen,
- Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform von benachbarten, sich überlappenden Bauelementen in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 4 eine wiederum abgewandelte Ausführungsform von sich überlappenden Bauelementen ähnlich Fig. 3,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines einzelnen Bauelementes bzw. eines Teiles davon,
- Fig. 6 das in Fig. 5 gezeigte Bauelement mit Armierung,
- Fig. 7 ein Bauelement nach Fig. 5 bzw. 6 mit abgewandelt eingelegter Armierung,
- Fig. 8 eine Aufsicht auf einen Abschnitt eines Bauelementes mit vierseitigen, pyramidenstumpfförmigen Profilelementen,
- Fig. 9 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie IX-IX in Fig. 8,
- Fig. 10 einen Querschnitt im Überlappungsbereich zweier Bauelemente,
- Fig. 11 einen Querschnitt eines Bauelementes mit in einerseitig geschlossener Ausführung,
- Fig. 12 eine Aufsicht eines Bauelemente-Abschnittes mit achtseitigen, pyramidenstumpfförmigen Profilelementen,
- Fig. 13 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie XIII-XIII in Fig. 12,

- 8 - 11

Fig. 14 einen Querschnitt eines Bauelementes vergleichbar dem in Fig. 13, hier jedoch in etwas abgeflachter Ausführung,

Fig. 15 eine Aufsicht eines Bauelemente-Abschnittes mit kegelstumpfförmigen Profilelementen,

Fig. 16 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie XVI-XVI in Fig. 15,

Fig. 17 und 18 Querschnitte von Bauelemente-Abschnitten mit kugelschichtförmigen Profilelementen,

Fig. 19 einen Querschnitt von Bauelemente-Rändern im Überlappungsbereich in unten geschlossener Ausführung,

Fig. 20 einen Querschnitt von Bauelemente-Rändern im Überlappungsbereich in beidseitig offener Ausführung,

Fig. 21 einen Querschnitt eines beidseitig kaschierten Bauelemente-Abschnittes mit Dämmstofffüllung,

Fig. 22 einen Querschnitt ähnlich Fig. 21, hier jedoch im wesentlichen ohne Dämmstofffüllung,

Fig. 23 einen Querschnitt einer Dämmputz-Fassade mit erfundungsgemäßen Bauelementen als Putzträger bzw. Putzlehre,

Fig. 24 einen Querschnitt einer Dämmfassade mit erfundungsgemäßen Bauelementen in gegenüber Fig. 23 etwas abgewandelter Anordnung,

Fig. 25 eine Dämmfassade im Querschnitt mit wiederum etwas abgewandelten bzw. ausgetildeten Bauelementen und

Fig. 26 einen Querschnitt einer gebogenen Wand mit armierten Bauelementen als Wandträger.

Ein Bauelement 1, von dem z. B. in Fig. 1 ein Abschnitt gezeigt ist, ist etwa plattenförmig mit einer gleichmäßigen Profilierung versehen, die quer zur Plattenebene herausragende Profilelemente 2 aufweist. Die Profilelemente 2 sind rasterartig über die Plattenfläche verteilt und sind wenigstens bereichsweise konisch od. dgl. sich verjüngend, insbesondere als hohle Konuselemente 3 od. dgl. ausgebildet. Durch diese Ausbildung lassen sich die Profilelemente einer Platte von gleichartigen Profilelementen einer weiteren Platte überstülpen, wie dies gut in Fig. 2 erkennbar ist. Dort ist der eine Plattenabschnitt eines Bauelementes 1 a punktiert gekennzeichnet, während das bereichsweise überstülpte Bauelemente-Teil 1 in Fig. 3 ohne Punktierung gezeichnet ist. Man erkennt an diesem Beispiel (Fig. 2) gut, daß durch diese Überstülpbarkeit eine Verbindung mehrerer Bauelemente 1, 1 a möglich ist, die eine praktisch kontinuierliche Plattenfortführung ergibt.

Die überstülpbaren Profilelemente 2 können dabei zumindest im Randbereich der Platte vorgesehen sein, wobei dann der übrige Plattenbereich eine dazu gleiche gesamte Profilhöhe hat, oder aber alle Profilelemente 2 einer Platte weisen eine durchgehend gleiche Profilierung mit gleichen überstülpbaren Profilelementen 2 auf, wie dies in den Figuren gezeigt ist.

Bei dem etwas abgewandelten Ausführungsbeispiel eines Bauelementes 1 b gemäß Fig. 3 ist gut erkennbar, daß auf einer Flachseite 4 (hier die Oberseite) der Platte 5 sich rechtwinklig kreuzende Reihen 6 und 7 von Profilelementen 2 a vorgesehen sind, in deren Kreuzungzwischenbereich 8 zur anderen Flachseite 9 (hier Unterseite) weisende Profilelemente 2 b angeordnet sind. Dadurch ergibt sich ein etwa wabenförmiger Versatz der Profilelemente 2 a, 2 b, wobei reihenweise abwechselnd Profilelemente 2 a, 2 b mit gleichen Enden zur Vorder- bzw. zur Rückseite der Platte 5 angeordnet sind (vgl. auch Fig. 12 bis 14).

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 sowie 8 bis 11 sind die Profilelemente 2 etwa pyramidenstumpfförmig mit vier Seiten 10 ausgebildet. Dagegen weisen die Profilelemente 2 a, 2 b der Bauelemente-Platte 5 gemäß Fig. 3 etwa die Form eines Pyramidenstumpfes mit jeweils acht Seiten 10 a auf. Die oberseitigen und die unterseitigen Profilelemente 2, 2 a können bezüglich einer Mittellängsebene symmetrisch ausgebildet sein, wobei ausgehend von dieser Längsmittellebene die Profilelemente 2 a der Vorderseite und die Profilelemente 2 b der Rückseite gleiche Profilhöhen haben. Andererseits besteht aber auch die Möglichkeit, die in verschiedenen Richtungen weisenden Profilelemente 2 a, 2 b einer Platte 5 unterschiedlich bei insbesondere gleicher Grundform auszubilden. Beispielsweise können die Profilelemente 2 b an ihren Enden geschlossen ausgebildet sein, während die Profilelemente 2 a offen sind, wie dies anhand der Fig. 23 erkennbar ist. Trotzdem bleibt auch hier eine wechselseitige Überstülpbarkeit benachbarter Bauelemente erhalten.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Abschnittes eines Bauelementes 1 c zeigt Fig. 15. Hier sind die Profilelemente 2 als Kegelstümpfe mit runden Öffnungen 11 ausgebildet. Den Querschnitt dieses Bauelementes 1 c zeigt Fig. 16.

In Fig. 17 und 18 sind noch unterschiedliche Querschnitte eines Bauelementes gezeigt, bei dem die Profilelemente 2 die Form einer Kugelschicht aufweisen.

Unabhängig von den vorerwähnten Profilformen können die Profilelemente, wie bereits vorerwähnt, bei insbesondere gleicher Grundform unterschiedlich sein und insbesondere unterschiedliche Profilhöhen aufweisen bzw. auch einseitig oder beidseitig geschlossen oder offen ausgebildet sein.

Beispielsweise Fig. 3 lässt erkennen, daß benachbarte, in unterschiedliche Richtungen weisende Profilelemente 2 a,

- 9 - 14

2 b Bereichsweise unmittelbar aneinanderstoßen und dort miteinander verbunden sind. Benachbarte Profilelemente z. B. 2 a einer Seite sind hier über Zwischenstege 12 miteinander verbunden. Die Zwischenstege 12 weisen hier etwa in plattenparalleler Lage befindliche Abschnitte 12 a und dazu abgewinkelt angeordnete Abschnitte 12 b auf, wobei letztere gleichzeitig auch eine Seite 10 a eines zur Unterseite weisenden Profiles 2 b bildet. Die Zwischenstege 12, insbesondere deren Abschnitte 12 a, können mit Durchbrüchen 13 versehen sein, wie dies in den Figuren 4 und 15 gezeigt ist.

Fig. 23 zeigt ein Anwendungsbeispiel für ein erfindungsgemäßes Bauelement 1 d. Es handelt sich dabei um eine Dämmputz-Fassade, bei denen Bauelemente 1 d als Putzträger sowie als Lehre zur Bestimmung der Dämmsschicht-Dicke verwendet werden. Dabei sind geschlossene Profilelemente 2b der Trägerwand 14 zugewandt, während offene Profilelemente 2a die Aufnahme des Dämmputzes 15 in den Querschnittsbereich der Bauelemente 1 d ermöglichen. Die Bauelemente 1 d können an den geschlossenen Stirnseiten 16 der wandseitigen Profilelemente 2b mit Hilfe von Nägeln 17 od. dgl. Befestigungselementen an der Trägerwand 14 befestigt sein. Beim Aufbringen bzw. Einbringen des Dämmputzes 15 kann die Schichtdicke durch die Gesamtprofilhöhe der Bauelemente 1 d exakt eingehalten werden. Die durch die äußeren Ränder 18 gebildete Ebene der Bauelemente 1 d bildet dabei die äußere Grenze der Dämmputzschicht, auf die dann anschließend noch eine vergleichsweise dünne Schicht Deckputz 19 aufgebracht werden kann. Beim Einbringen des Dämmputzes dienen somit die Bauelemente 1 d als Dämmputz-Armierung und gleichzeitig auch als Dickenlehre für die Dicke der Dämmputz-Schicht. Dabei kann z. B. mit einem Abstreifer od. dgl. der Dämmputz über die durch die äußeren Ränder 18 gebildete Ebene abgestreift bzw. glatt gestrichen werden. Gut erkennbar ist in dieser Schnittdarstellung auch, daß der Dämmputz durch die offenen Profilelemente 2 bis zur Trägerwand 14 durch-

- 10-15 -

dringen kann, so daß auch eine direkte Verbindung zwischen Dämmputz und Trägerwand 14 möglich ist. Anstatt für Dämmputz gilt analoges auch für normale Putze. Wesentlich ist dabei, daß auch vergleichsweise dicke Putzschichten bei gleichzeitig durchgehend gleichbleibender Schichtdicke ohne weitere Hilfsmittel aufgebracht werden können.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel für Bauelemente 1 e zeigt Fig. 24. Dabei ist im wesentlichen auf eine Trägerwand 14 eine Wärmedämmsschicht 20 aufgebracht, auf der sich Bauelemente 1 e befinden. Auch hier weisen die der Wand zugewandten Profilelemente 2b geschlossene Stirnseiten 16 auf, an denen die Bauelemente 1 e über Schrauben 21 mit Wanddübeln 22 verbunden sind. Die nach außen weisenden Profilelemente 2a sind auch hier an ihren Stirnseiten offen ausgebildet, so daß dort Putz 23 eindringen kann. Bei diesem Anwendungsbeispiel wird der Putz 23 in etwas steiferer Konstanz aufgebracht, so daß er zwar etwas in die Bauelemente 1 e eindringen kann, daß andererseits jedoch noch ein gewisser Freiraum zwischen der Putzrückseite und der Wärmedämmsschicht 20 verbleibt. Dadurch ist in vorteilhafter Weise eine erwünschte Hinterlüftung gegeben. In diesem Falle bilden die Bauelemente 1 e eine Trägerschicht für einen vergleichsweise dünn aufzutragenden Putz 23.

Bei dem Anwendungsbeispiel gemäß Fig. 25 ist die Schichtung ähnlich wie in Fig. 24 angeordnet. Hierbei werden jedoch Bauelemente 1 f verwendet, bei denen die Profilelemente 2a zur Wand hin geöffnet und nach außen hin geschlossen sind. Dadurch wird eine definierte Hinterlüftung der Schicht 24 gebildet. Die außen aufgebrachte Putzschicht 23 ist durch die Profilierung der Bauelemente 1 f sicher mit diesen verbunden, wobei zur Stabilisierung des Putzes 23 noch ein Armierungsgewebe 25 eingelegt ist.

Zur Befestigung dieser Bauelemente 1 f kann eine an die Innenform des Profilelementes 2 angepaßte, topfartige

Scheibe 26 vorgesehen sein, die dann mittels einer Dübel-schraube mit der Trägerwand 14 verbunden ist.

Das Anwendungsbeispiel gemäß Fig. 26 zeigt eine Gewölbe-wand 27, bei der beidseitig offene Bauelemente 1 g als Trägerteile und zur Wanddickenbestimmung verwendet werden. Zur Stabilisierung sind hier noch Längs- und Querarmierun-gen 28 auf beiden Seiten der Bauelemente 1 g eingelegt. Die Bauelemente 1 g können dabei mit Beton, mit Putz, Dämm- oder Schaumstoffen ausgespritzt sein. Mit 19 sind noch Deckputzschichten bezeichnet. Es ist anhand der Fig. 26 erkennbar, daß mit den erfindungsgemäßen Bauelementen 1 g usw. praktisch beliebig gebogene oder geknickte dünne, dabei aber stabile Wände herstellbar sind, wobei durch die Bauelemente 1 g eine durchgehend gleichmäßige Wanddicke sichergestellt ist.

Die Bauelemente 1 bzw. 1 a bis 1 g lassen sich gut auch zum Erstellen von Leichtbauwänden 29, 29 a verwenden, wie dies in Fig. 21 und Fig. 22 gezeigt ist. Dabei sind z. B. beidseitig offene Bauelemente 1 g auf ihren beiden Flach-seiten 4 und 9 mit flächigen Deckschichten 31 versehen. Bei diesen Leichtbauwänden 29, 29 a bilden die profilierten Bauelemente 1 g einerseits Abstandhalter für die beiden Deckschichten 31 und andererseits ergibt sich insgesamt eine hohe Stabilität dieser Leichtbauwände bei geringem Gewicht. Je nach Anwendungsfall kann dabei der Zwischen-raum zwischen den Deckschichten 31 entweder frei bleiben, wie dies in Fig. 22 gezeigt ist, oder es wird die in Fig. 21 beispielsweise gezeigte Dämmstofffüllung 32 vorgesehen. Neben einer losen Dämmstofffüllung 32 aus Isolierstoff-stückchen kommt auch eine Füllung aus stabilisierendem Werkstoff in Frage. Die Deckschichten 31 können beispiels-weise mit den Bauelementen 1 g an deren Stirnseiten ver-klebt werden.

Ein ähnlicher Anwendungsfall wie bei der Leichtbauwand 29

gemäß Fig. 21 ergibt sich bei Verwendung von erfindungsgemäßen Bauelementen im Trockenausbau zur Dämmung von Fußböden. Dort werden zur Isolation sogenannte Schüttungen aus pulverförmigen Isolierstoffen wie Perlitten, Polystrolfasern und Polystrolmehlen durchgeführt. Durch Verwendung von unterseitig geschlossenen Bauelementen 1 d, wie in Fig. 19 gezeigt, kann eine solche Schüttung aus Isolierstoffen aufgenommen und in ihrer Lage fixiert werden. Neben dieser Funktion als Aufnahmebehälter und Bewegungsbegrenzung für die Isolierstofffüllung ergibt sich in besonders vorteilhafter Weise auch eine Unterstützungs-funktion durch die statisch günstige Form der Bauelemente 1 d insgesamt. Man erhält dadurch nämlich eine praktisch vollflächige und druckfeste Unterstützung für darauf aufzubringende Fußbodenschichten. Auch hier wird die exakte Schichtdicke durch die Höhe der Profilelemente genau vorbestimmt.

Bevorzugt bestehen die Bauelemente aus nichtmetallischem, leichtem, gegebenenfalls biegbarem Werkstoff, z. B. aus Karton, Kunststoff, Glasfasergewebe, gegebenenfalls mit einer Armierung sowie gegebenenfalls mit einer Imprägnierung und/oder einer Oberflächenbeschichtung. Diese aus nichtmetallischem Werkstoff bestehenden Bauelemente vermeiden in Dämmsschichten die Bildung von Wärmebrücken und außerdem ist bei Verwendung von nichtmetallischem Werkstoff auch weitestgehend das Auftreten von WärmedehnungsrisSEN vermeidbar. Bereits bei Verwendung von Karton als Werkstoff ergibt sich durch den wabenartigen Aufbau der Bauelemente eine hohe Festigkeit. Bei höheren Anforderungen kann die Festigkeit kann eine Armierung z. B. aus Fasern vorgesehen sein oder aber es wird als Werkstoff ein Glasfasergewebe verwendet. Bei geringerem Feuchtigkeitseinfluß genügt häufig bei Verwendung von Karton eine Imprägnierung bzw. eine Oberflächenbeschichtung. Vorteilhaft ist bei hohem Feuchtigkeitsgehalt und gegebenenfalls

auch höheren Festigkeitsanforderungen die Verwendung von Kunststoff.

Zum Imprägnieren eines Karton-Bauelementes kann z. B. Wasserglas, Bitumen u. dgl. verwendet werden. Auch mineralische und keramische Werkstoffe kommen in Frage. Für besondere Anwendungsfälle kann als Material gegebenenfalls auch Metall, vorzugsweise Metallgeflecht verwendet werden. Die Bauelemente können je nachdem, aus welchem Material sie bestehen sollen, gezogen, gestanzt, gepreßt oder gegossen werden.

Insbesondere die Figuren 5 bis 7 zeigen gut, daß zwischen benachbarten Profilelementen 2, vorzugsweise etwa bei der Mittellängsebene der Platte 5 insbesondere reihenweise durchgehende Freiräume 33 bzw. Aufnahmeaussparungen mit Auflagen 34 für Armierungsstäbe 35 u. dgl. vorgesehen sind. Zweckmäßigerweise sind dabei die Freiraumreihen an der Vorder- sowie an der Rückseite der Platte 5 vorgesehen. Sie verlaufen etwa kreuzweise zueinander. Dadurch besteht die Möglichkeit, in einer Vielzahl von Varianten Armierungsstäbe 35 einzulegen. In Fig. 6 ist beispielsweise gezeigt, wie an beiden Seiten der Platte 5 Armierungsstäbe 35 kreuzweise eingelegt werden können, wobei hier zur Verdeutlichung nur zwei Armierungsstäbe 35 eingezeichnet sind. Auch ein kreuzweises Einlegen von Armierungsstäben 35 auf einer Seite ist möglich, wie dies Fig. 7 zeigt. Dabei könnte gegebenenfalls vorgesehen sein, daß sich kreuzende Freiraumreihen mit in unterschiedlichen Höhenlagen angeordneten Auflagen 34 versehen sind, so daß dann die sich kreuzenden Armierungsstäbe 35 jeweils auf Auflagen des Bauelementes aufliegen können. Dadurch ist gegebenenfalls auch eine Abstandsbildung im Kreuzungsbereich von Armierungsstäben 35 möglich. Dies ist strichliniert in Fig. 6 angedeutet.

Erwähnt sei noch, daß zumindest im Randbereich von Bauelementen befindliche Profilelemente 2 an einer oder meh-

- 14 - 19.

reren Seiten Verrastelemente, vorzugsweise Rastnasen und Rastöffnungen aufweisen können. Dadurch kann beim Überstülpen von benachbarten Bauelementen bereits eine Verbindung geschaffen werden, durch die gegebenenfalls das Verlegen der Bauelemente vereinfacht werden kann.

Fig. 11 zeigt noch ein Bauelement 1 d, das einseitig - hier oberseitig - geschlossen ausgebildet ist. Fig. 10 zeigt beidseitig offene Bauelemente, von denen im Querschnitt ein Abschnitt in Fig. 9 im Überlappungsbereich gezeigt ist, wo die durch die Profilelemente gebildeten Konuselemente 3 ineinandergreifen. In diesem Überlappungsbereich (vgl. auch Fig. 19 und 20) ist gut zu erkennen, daß auch im Übergangsbereich zwischen benachbarten Bauelementen eine praktisch flächige Durchgängigkeit gegeben ist.

Beim Erstellen von Wänden, Fußböden, Putzschichten u. dgl. besteht durch die vorgesehene Profilierung der Bauelemente und insbesondere durch die reihenweisen Freiräume 33 die Möglichkeit, Leitungen (Wasserleitungen, elektrische Leitungen u. dgl.) zu verlegen.

Das erfindungsgemäße Bauelement erfüllt insbesondere im Bausektor eine Vielzahl von Einzelfunktionen, die insbesondere in Kombination erhebliche Vorteile bringen. Beispielsweise sind bei der Verwendung von erfindungsgemäßen Bauelementen für Putz-Fassaden in Kombination gleichzeitig eine Putzträgerfunktion, eine Putzlehrenfunktion zur Dickenbestimmung sowie auch eine Armierungsfunktion vorhanden. Im Trockenausbau dienen die erfindungsgemäßen Bauelemente als Aufnahmehalter, als Unterstützungselemente sowie als Abstandhalter. Besonders die Ausbildung der Bauelemente 1, 1a usw. aus - ggfs. verstärktem - Karton ermöglicht eine einfache Herstellung und Verarbeitung.

Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Int. Cl.³:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

E04C 2/32

20. Februar 1982

1. September 1983

Fig. 1

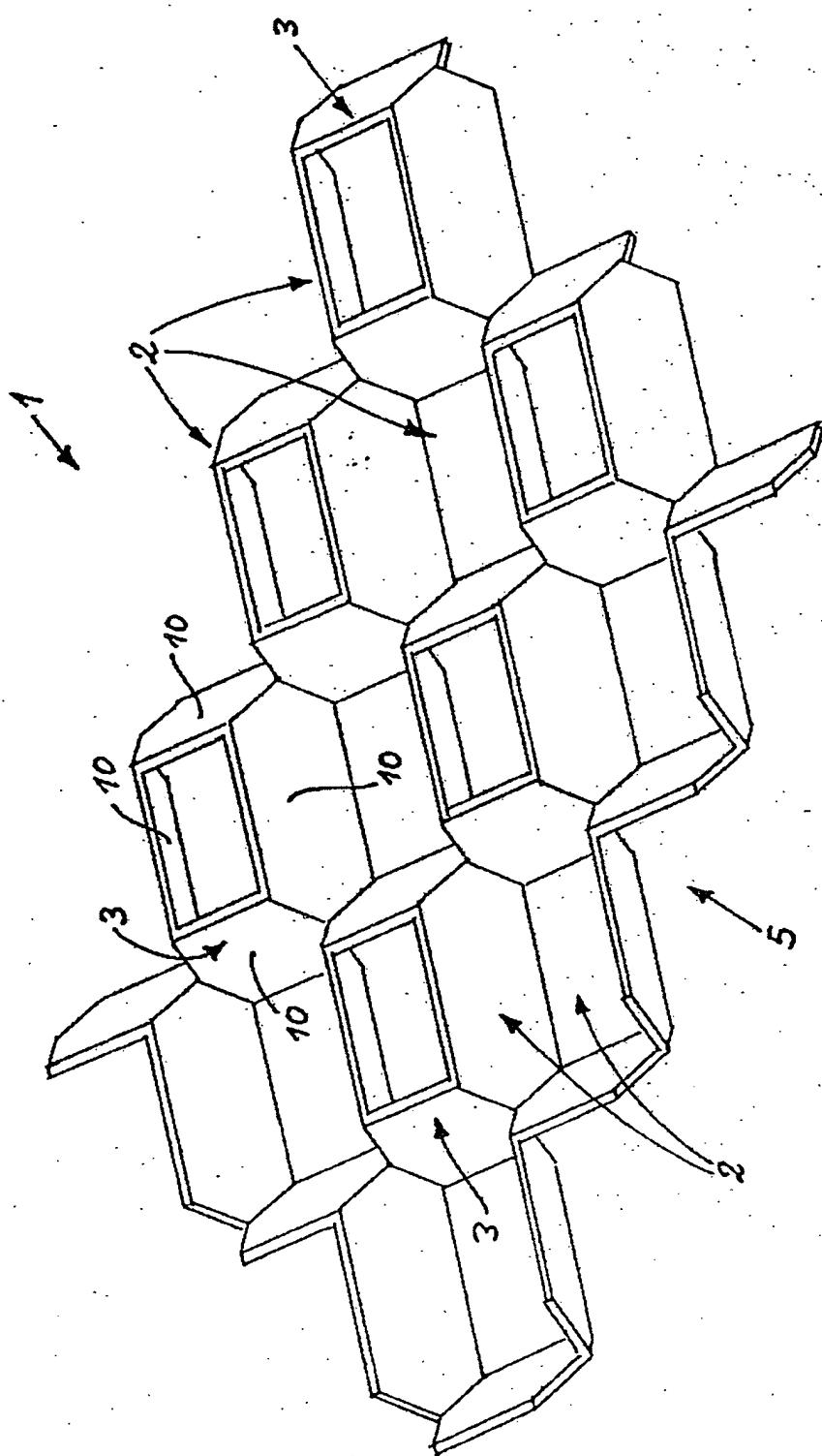
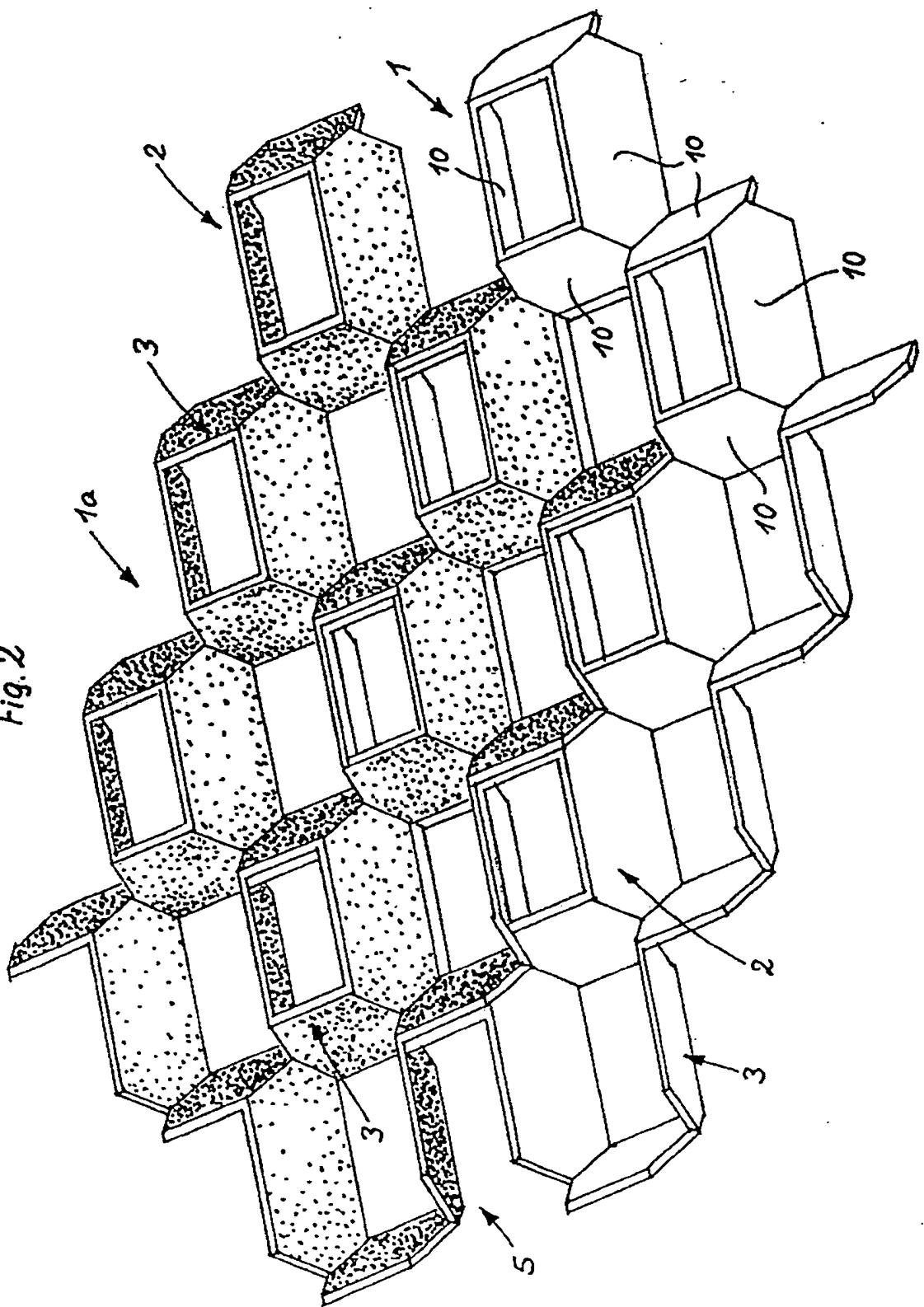
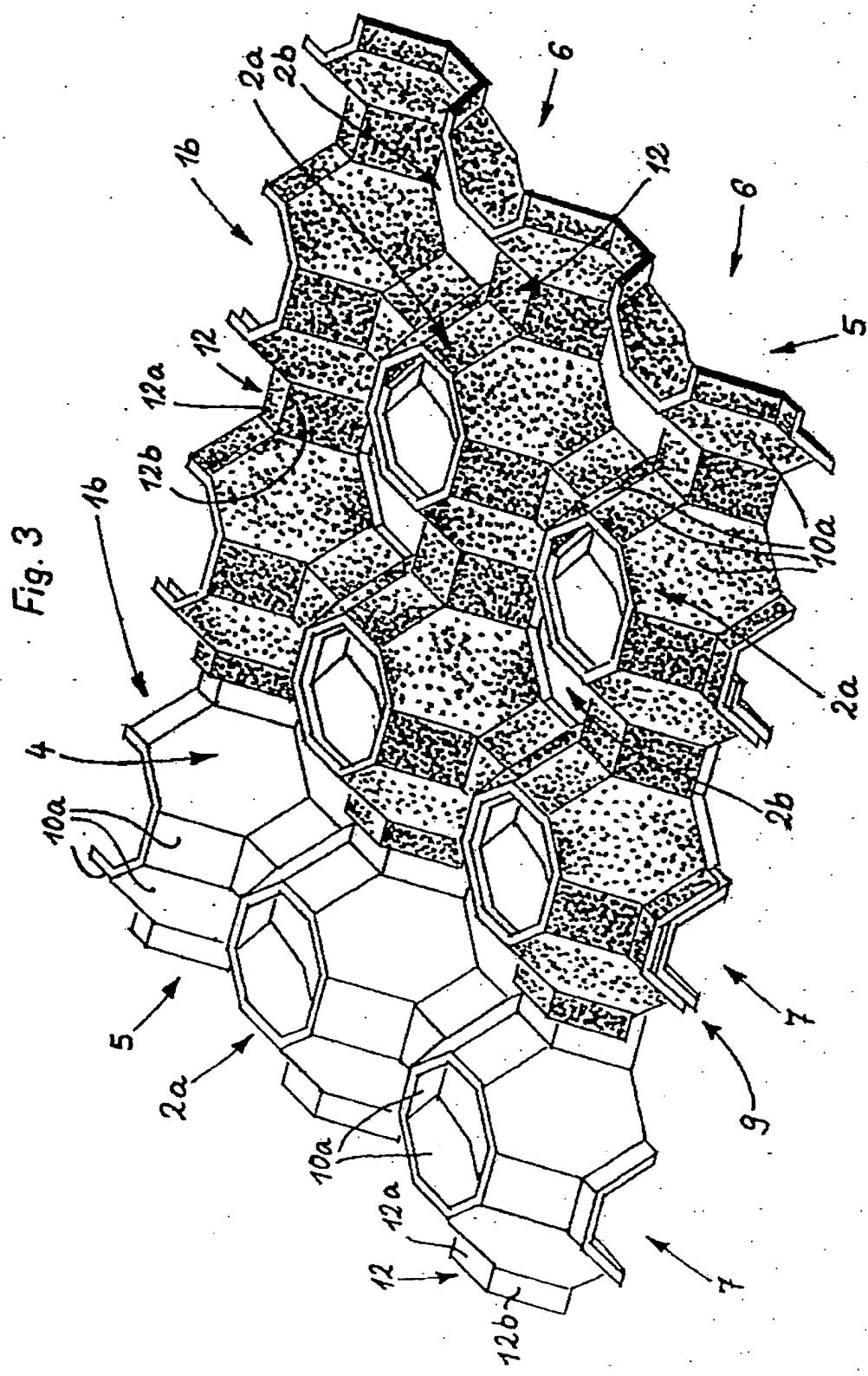


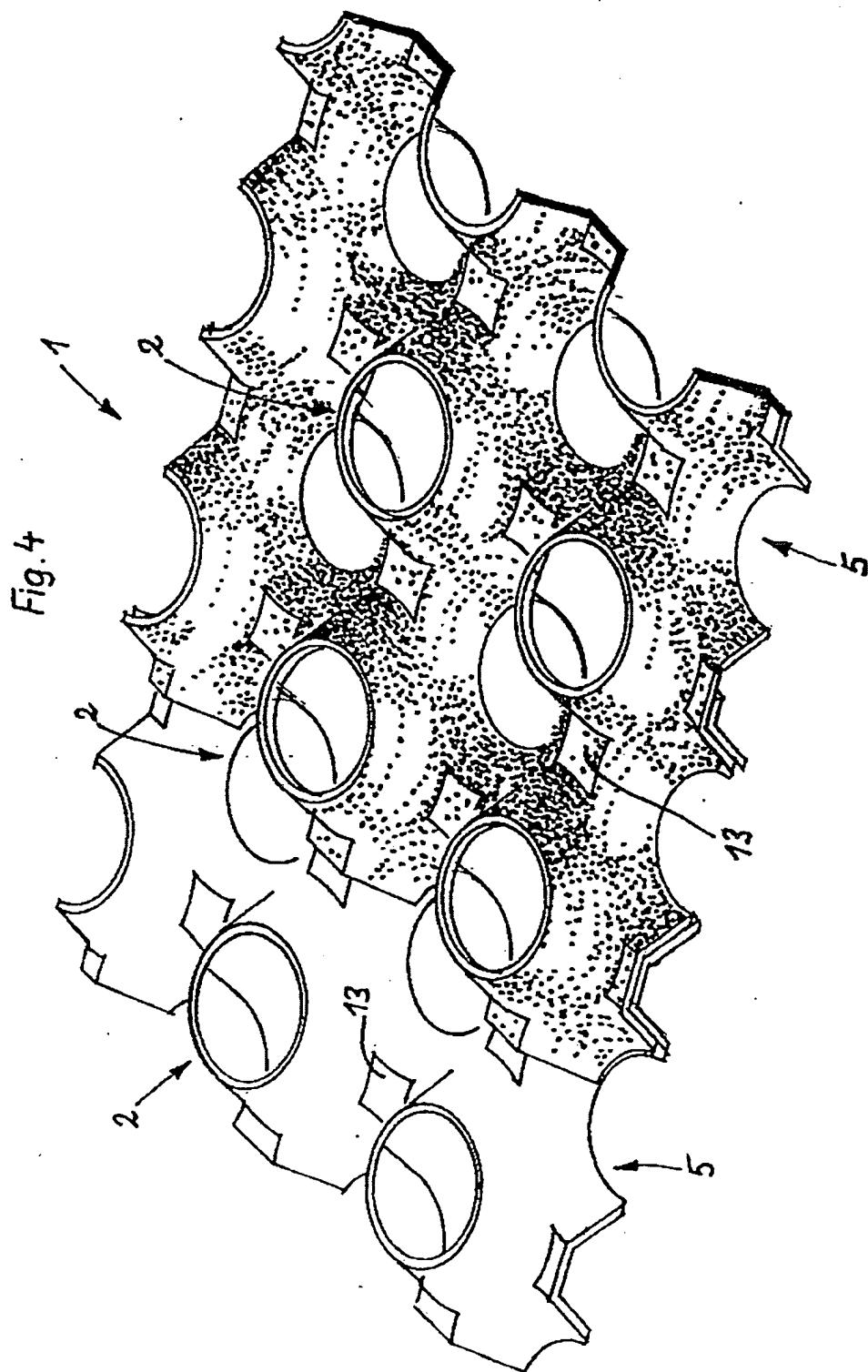
Fig. 2





3200103

PA Schmitt & Maucher Nr. 1 S81506 Keck



JLUB 1b

Fig. 5

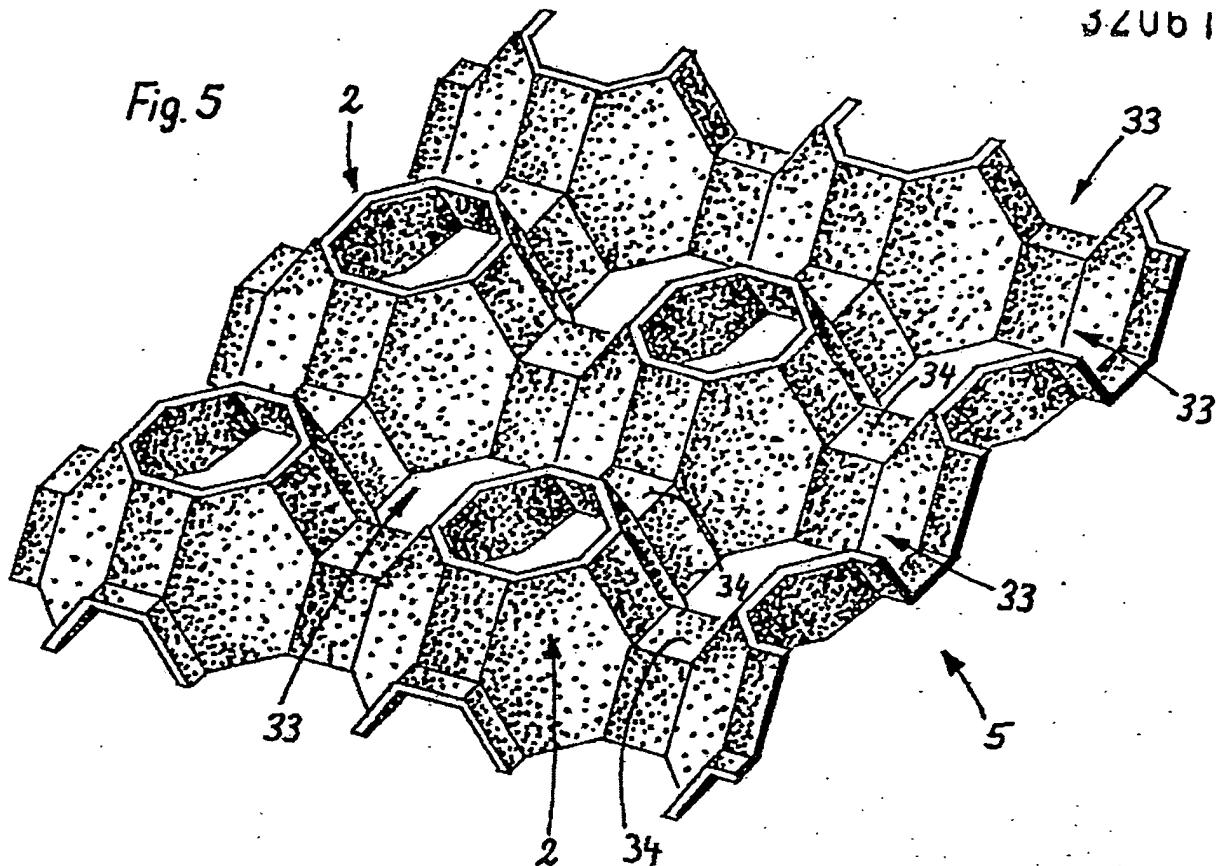
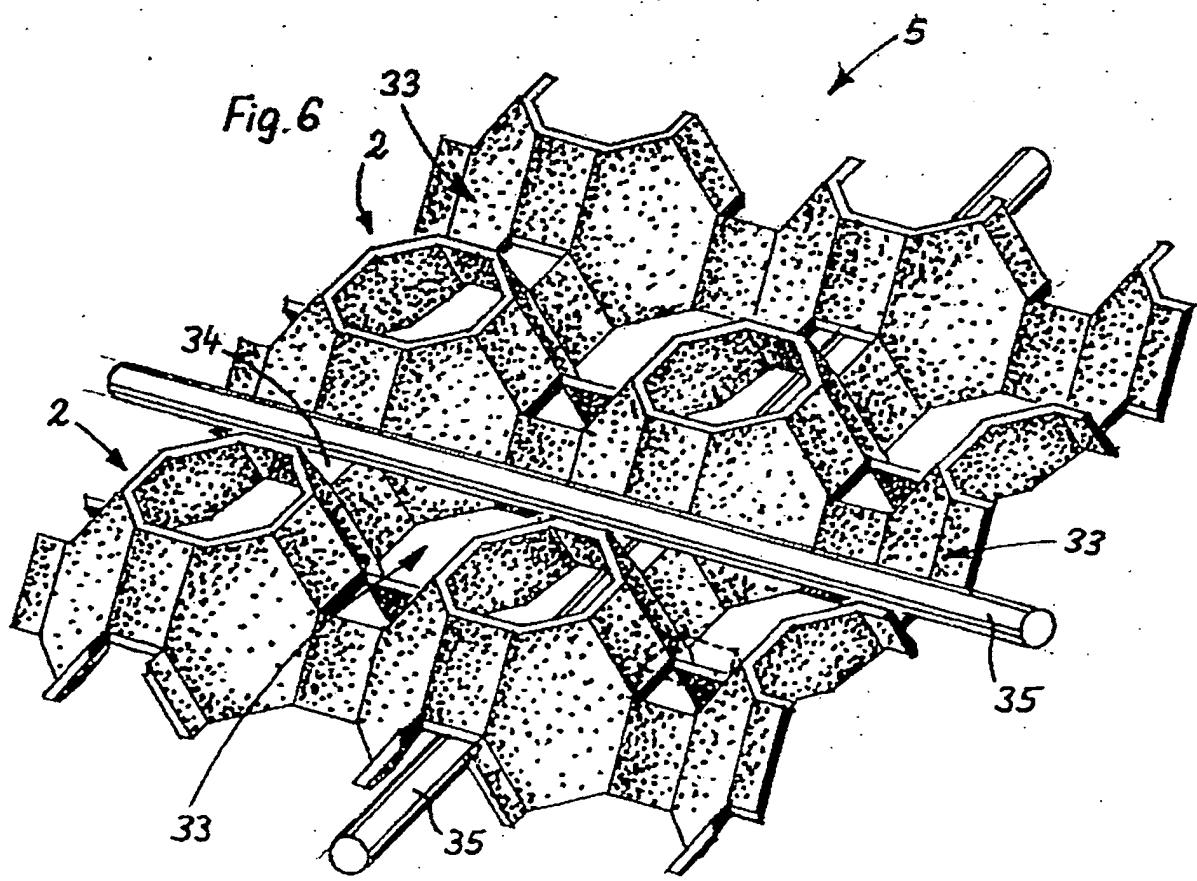


Fig. 6



3206163

Fig. 7

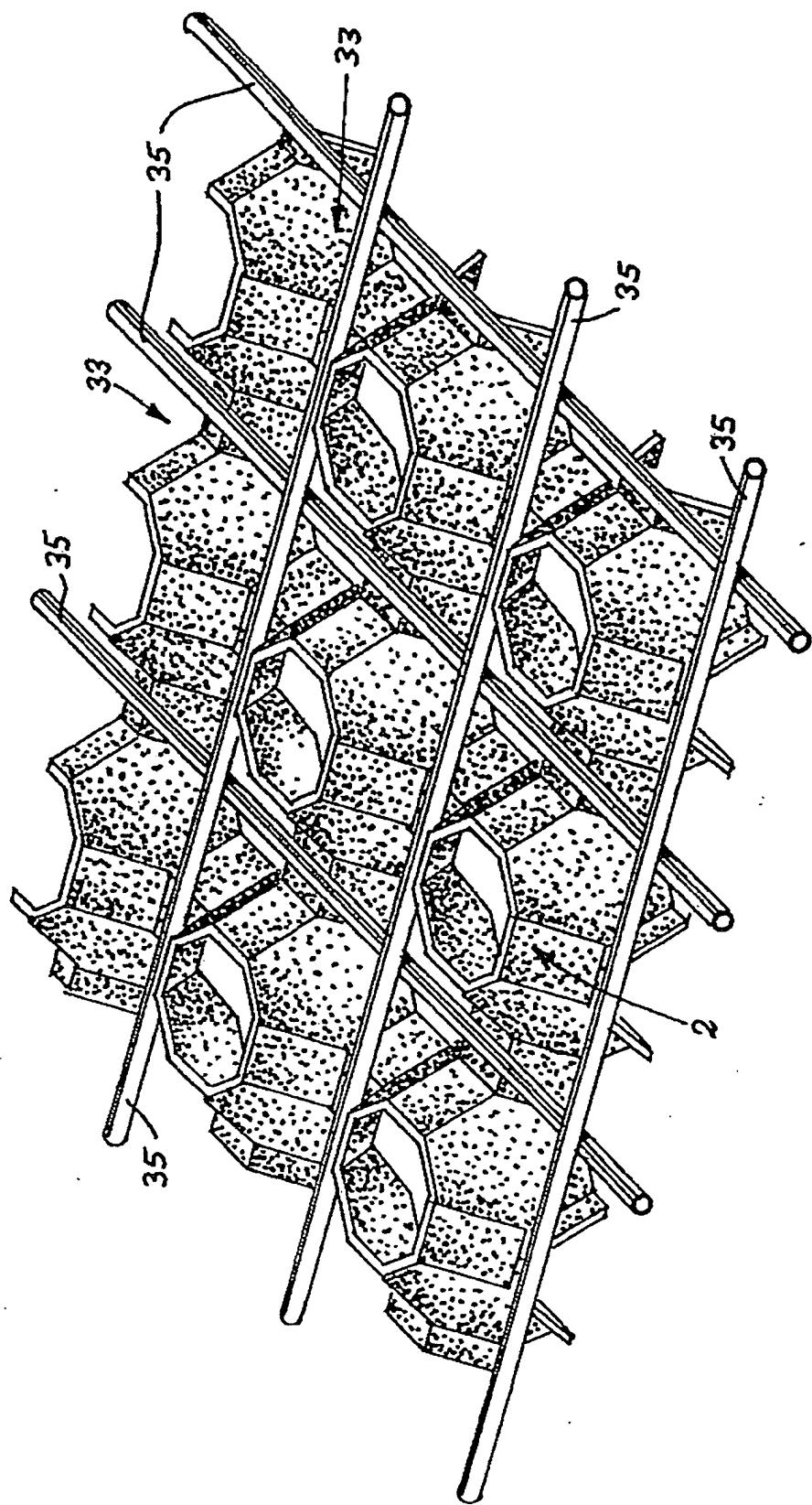


Fig. 11

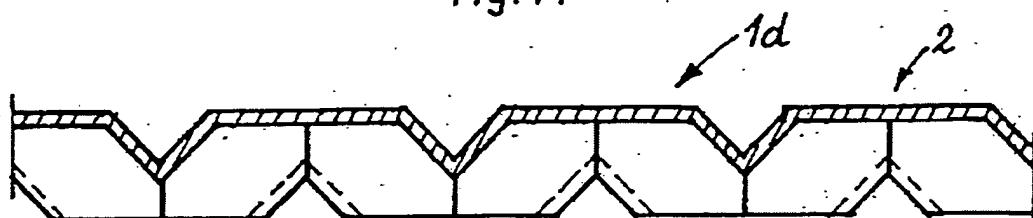


Fig. 10

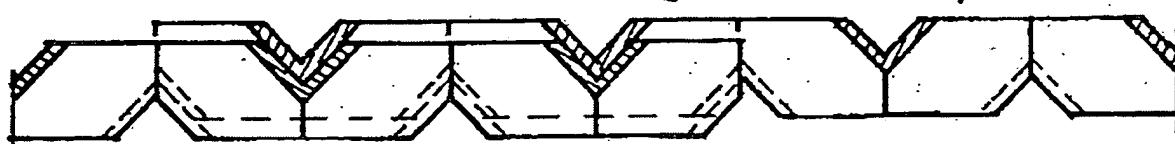
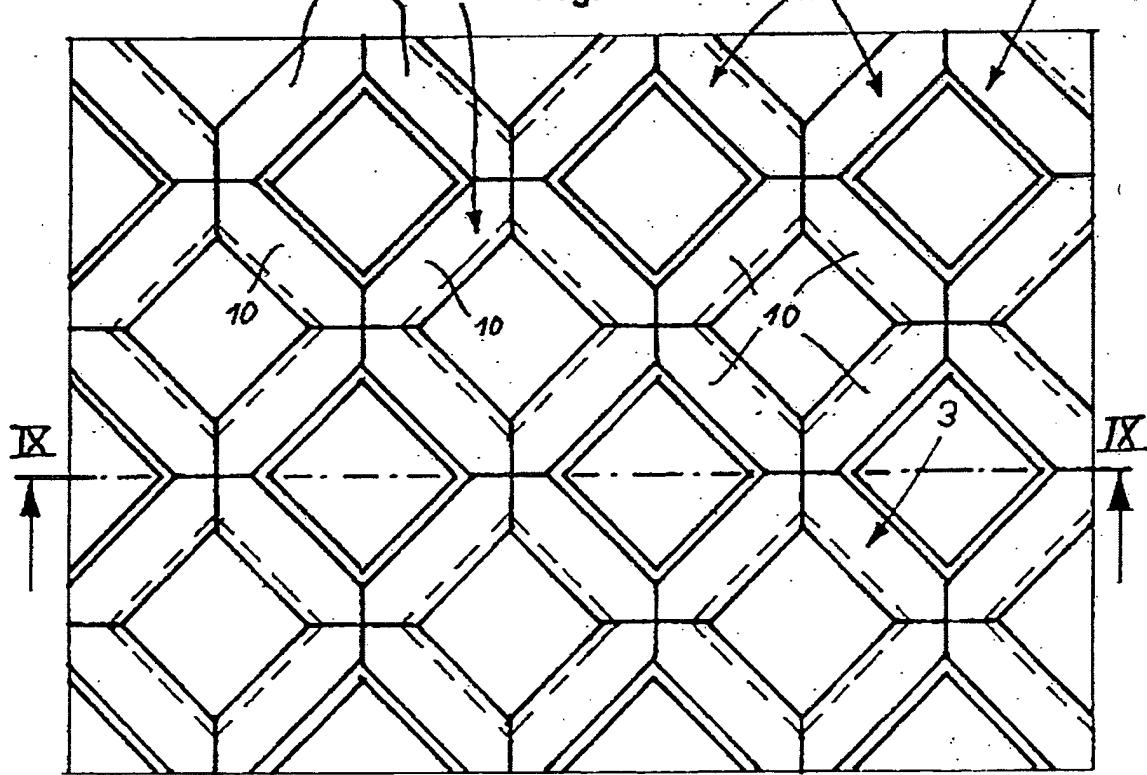


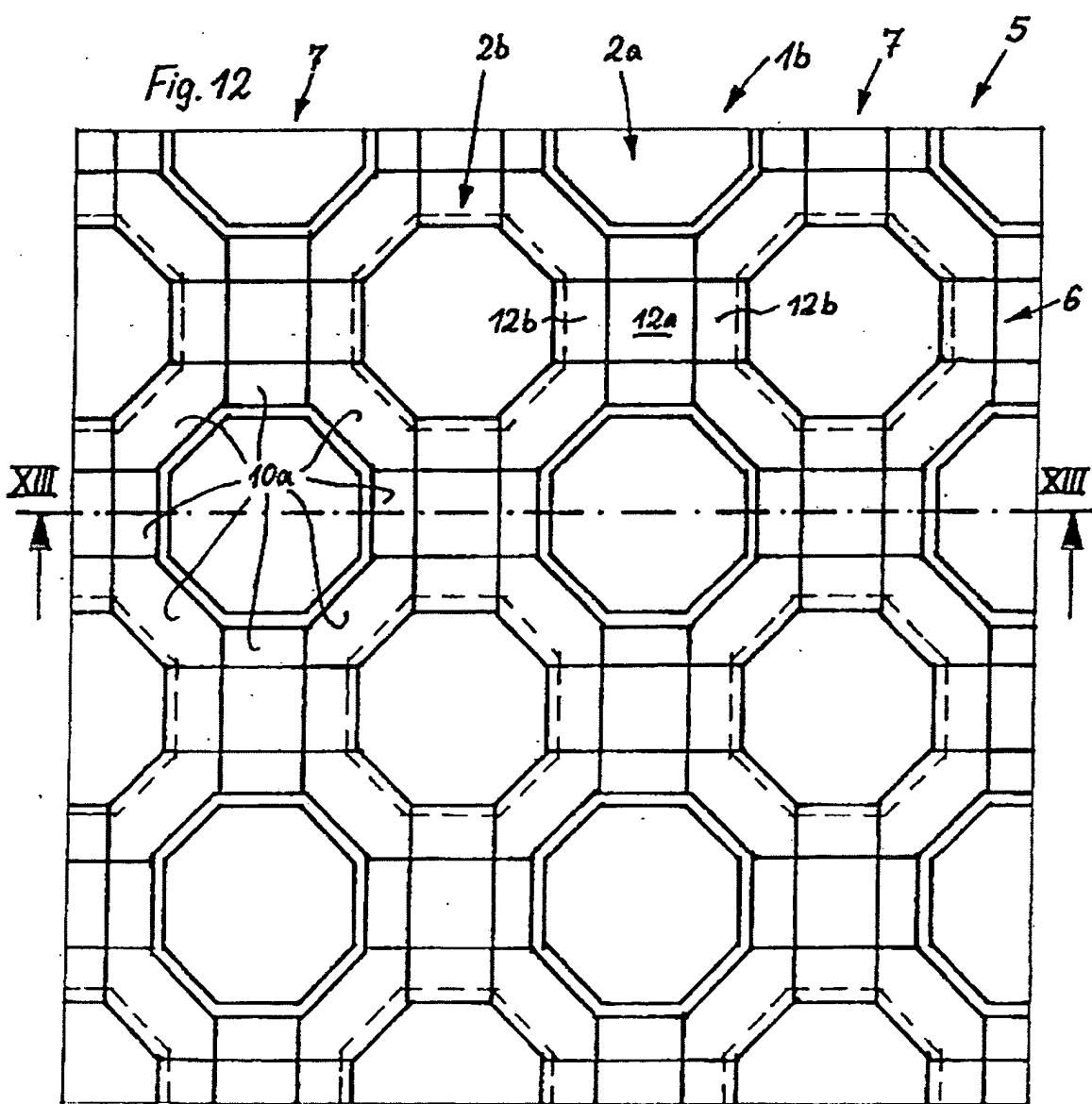
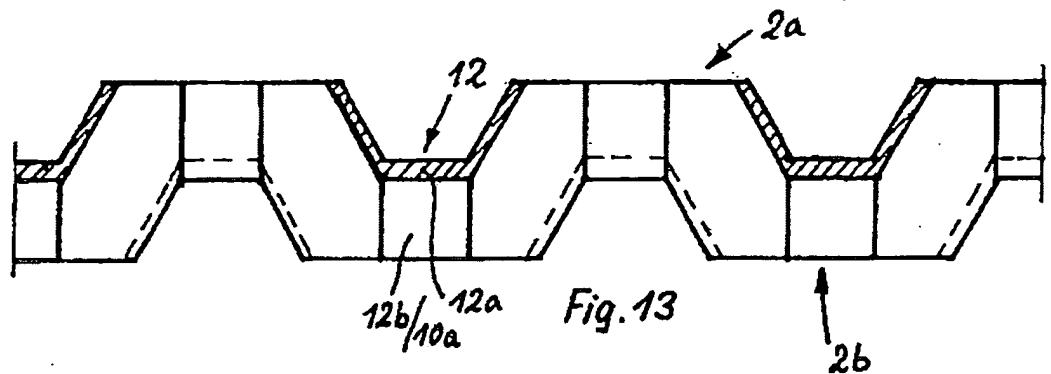
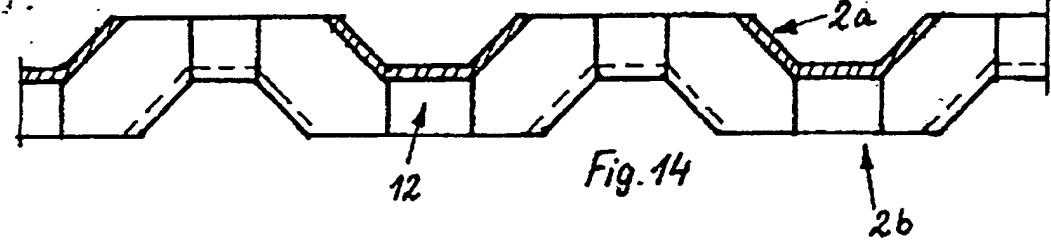
Fig. 9



Fig. 8



3200163



320616

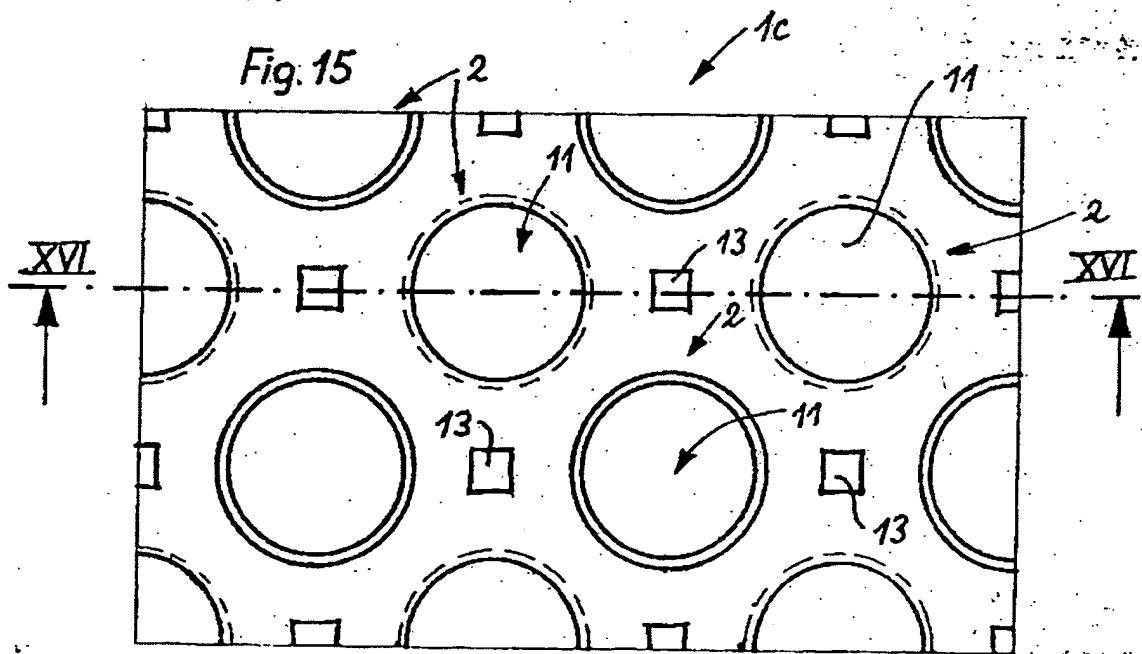
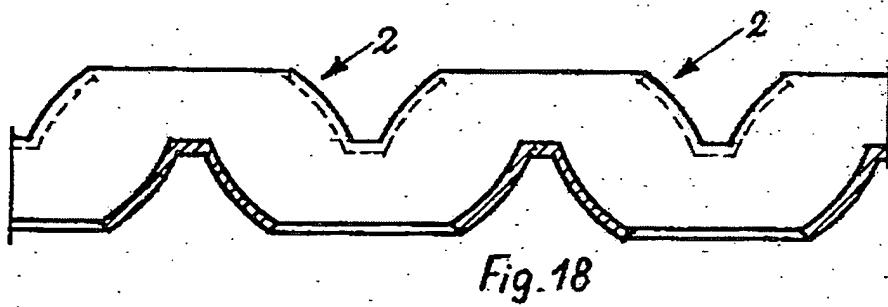
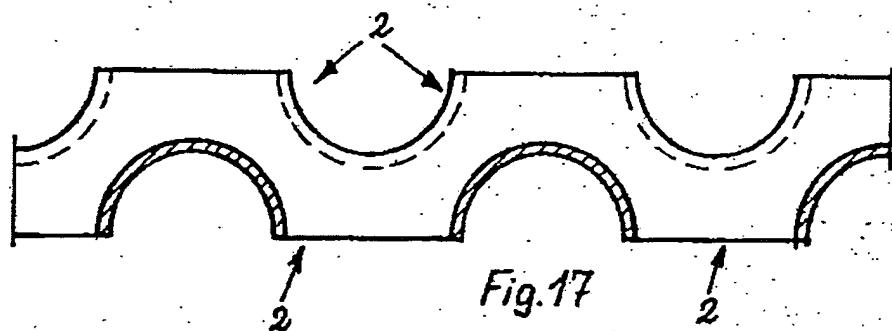
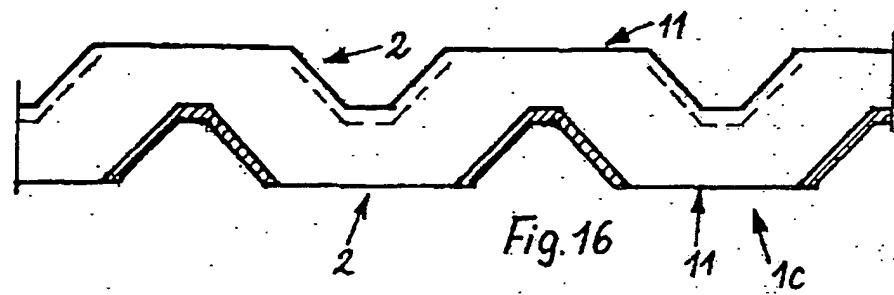


Fig. 19

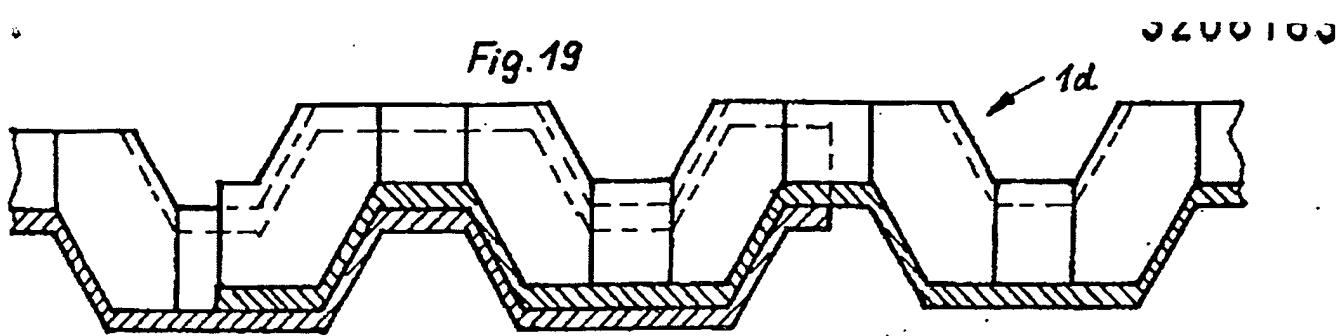


Fig. 20

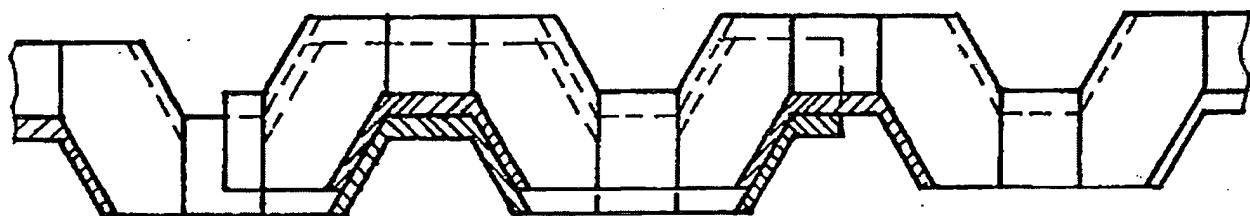


Fig. 21

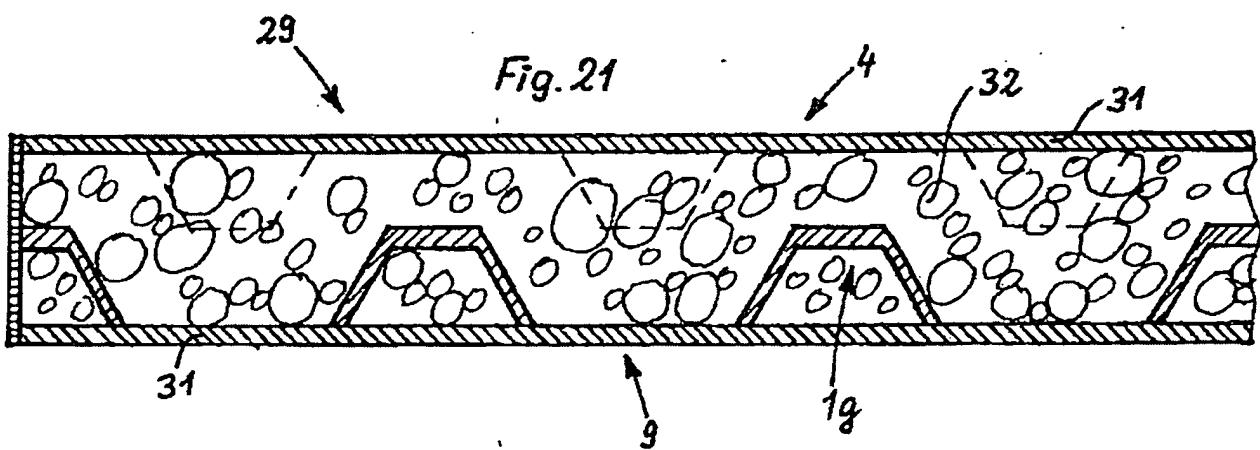
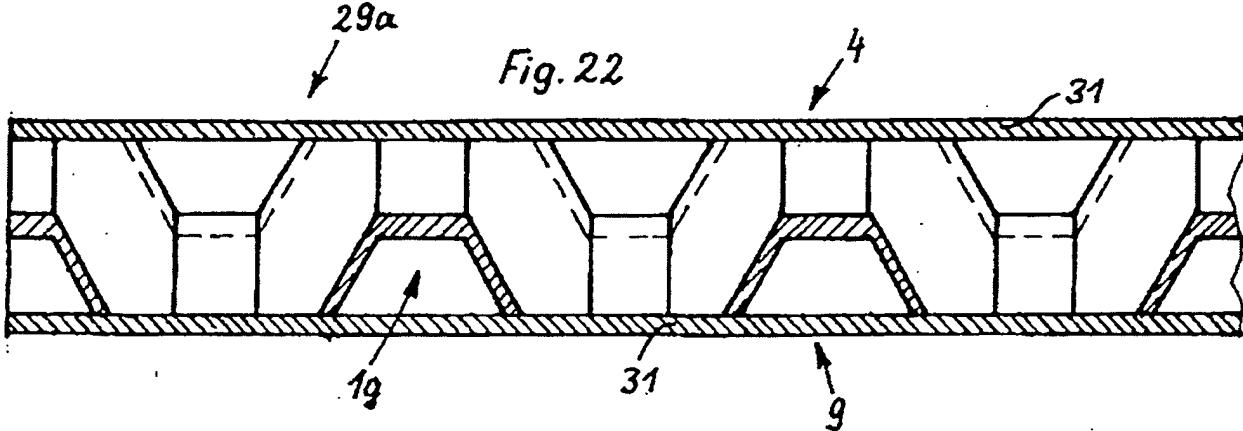


Fig. 22



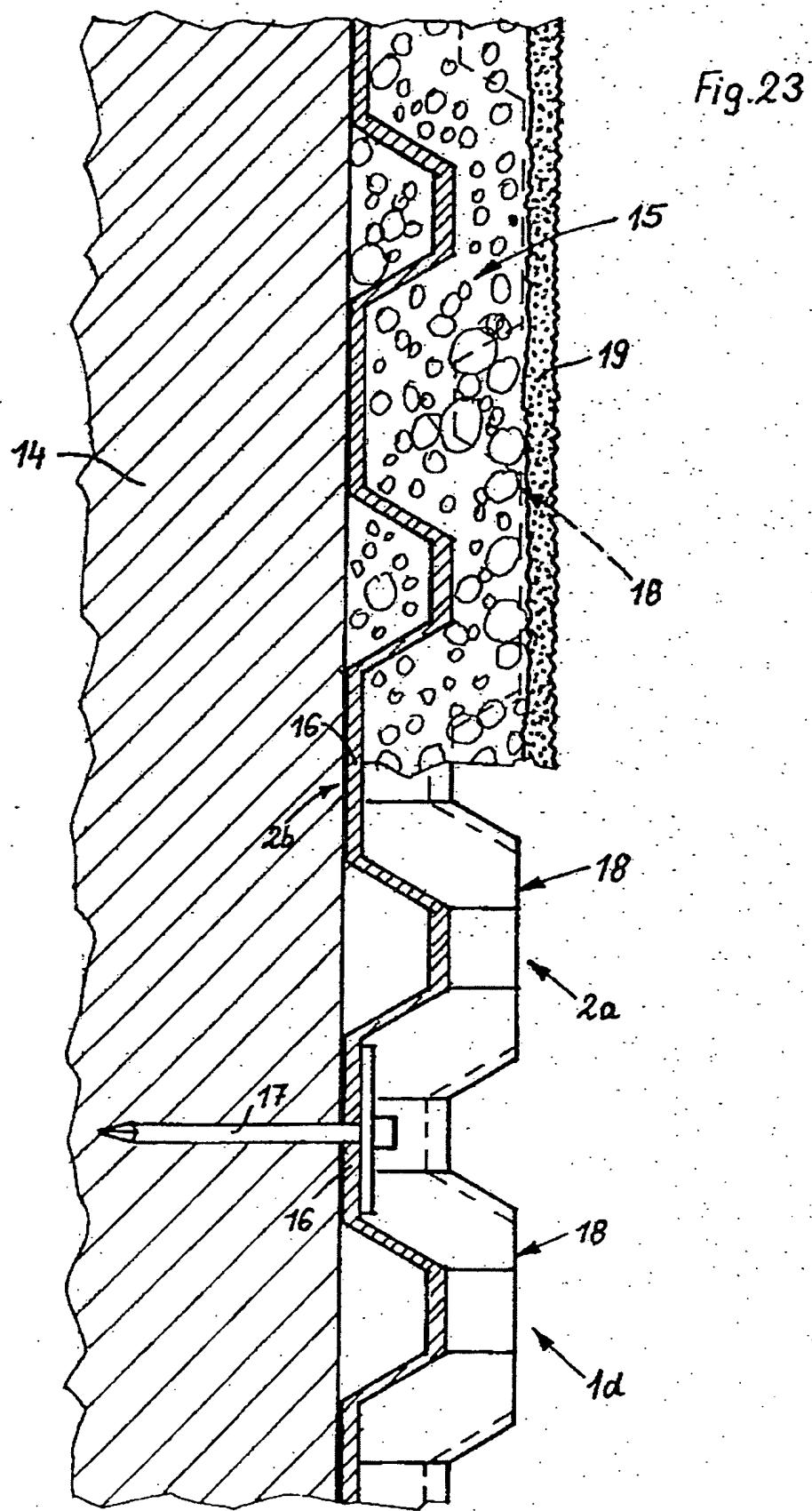
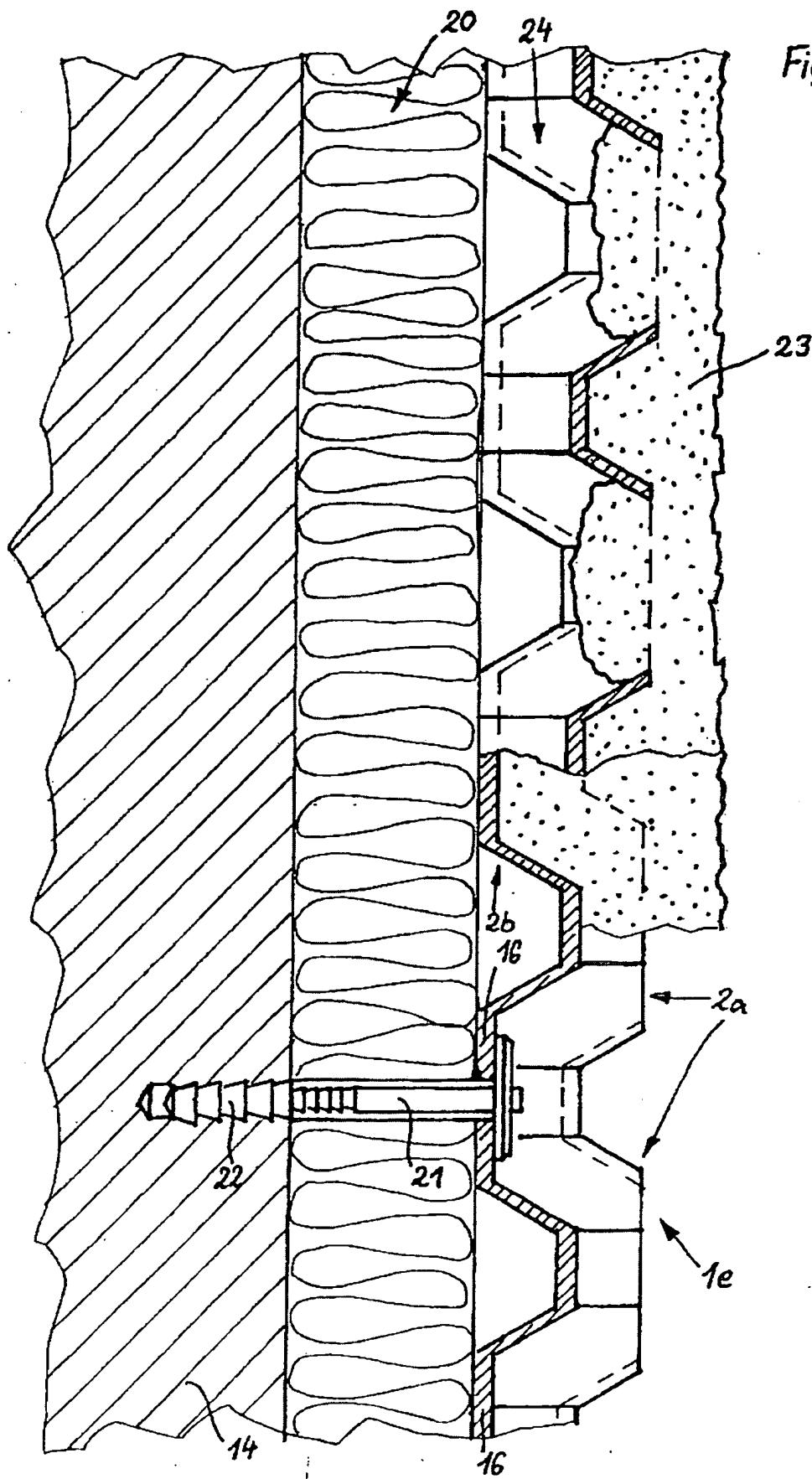


Fig. 24



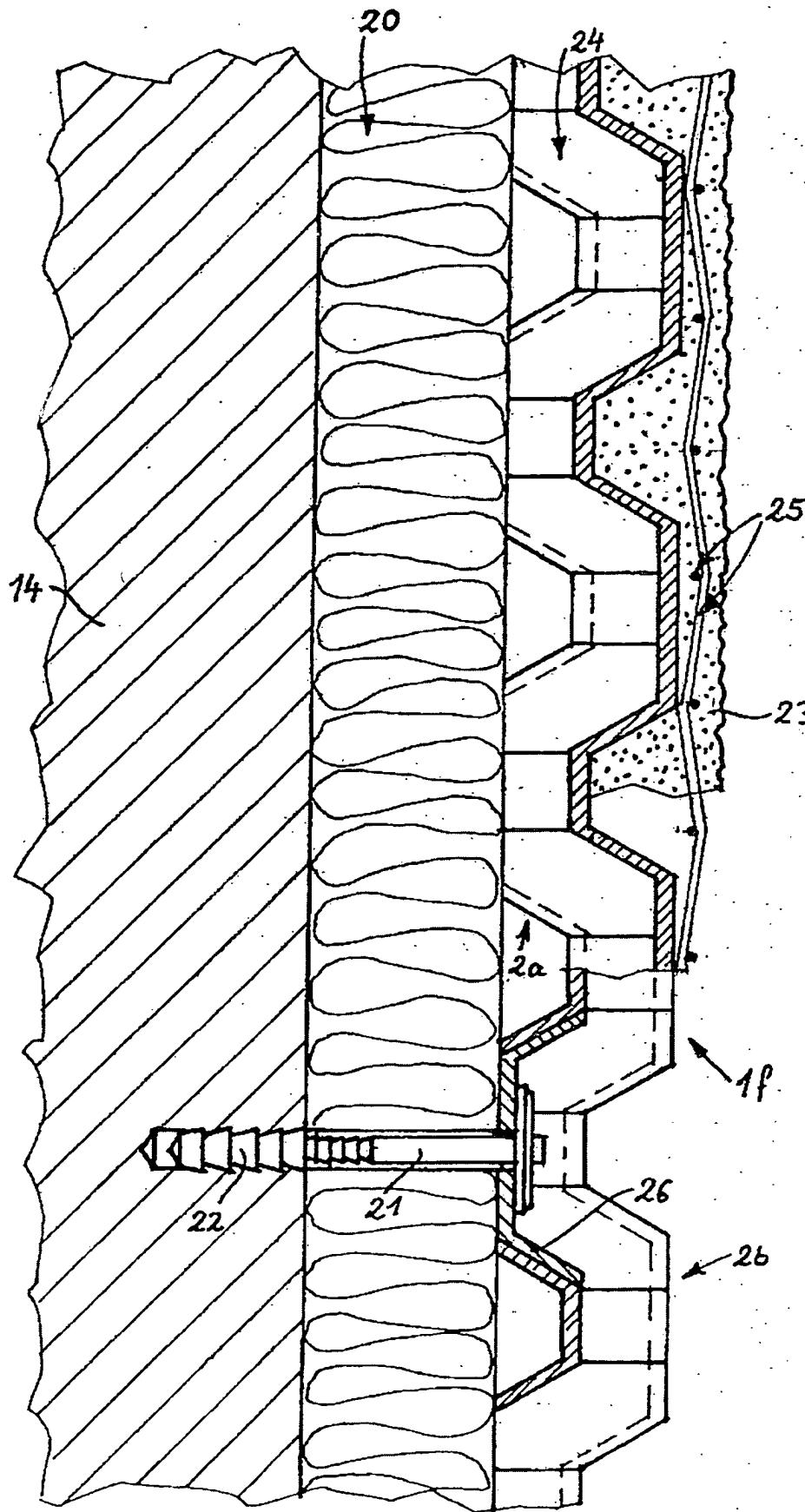


Fig. 25.

Fig. 26

